GE Oil & Gas

Série **496**

Interruptor elétrico rotativo Masoneilan*
Manual de instruções

imagination at work

GE Data Classification : Public

AS PRESENTES INSTRUÇÕES FORNECEM AO CLIENTE/OPERADOR INFORMAÇÕES DE REFERÊNCIA IMPORTANTES ESPECÍFICAS DO PROJECTO, ALÉM DOS PROCEDIMENTOS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO NORMAIS. UMA VEZ QUE AS FILOSOFIAS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO VARIAM, A GE (GENERAL ELECTRIC COMPANY E AS SUAS FILIAIS E EMPRESAS ASSOCIADAS) NÃO PRETENDE DITAR PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS, E SIM ESTABELECER AS LIMITAÇÕES E REQUISITOS BÁSICOS CRIADOS PELO TIPO DE EQUIPAMENTO FORNECIDO.

AS PRESENTES INSTRUÇÕES ASSUMEM QUE OS OPERADORES JÁ POSSUEM CONHECIMENTOS GERAIS DOS REQUISITOS PARA UMA OPERAÇÃO SEGURA DE EQUIPAMENTOS MECÂNICOS E ELÉCTRICOS EM AMBIENTES POTENCIALMENTE PERIGOSOS. POR CONSEGUINTE, AS PRESENTES INSTRUÇÕES DEVERÃO SER INTERPRETADAS E APLICADAS EM ASSOCIAÇÃO COM AS REGRAS E REGULAMENTOS DE SEGURANÇA APLICÁVEIS NO LOCAL, E COM OS REQUISITOS OPERACIONAIS DE OUTROS EQUIPAMENTOS EXISTENTES NO LOCAL.

AS PRESENTES INSTRUÇÕES NÃO PRETENDEM ABRANGER TODOS OS PORMENORES OU VARIAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS, NEM ESTABELECER TODAS AS CONTINGÊNCIAS POSSÍVEIS A SATISFAZER EM ASSOCIAÇÃO COM A INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO OU MANUTENÇÃO. CASO SEJAM DESEJADAS INFORMAÇÕES ADICIONAIS, OU OCORRAM PROBLEMAS ESPECÍFICOS NÃO SUFICIENTEMENTE ESCLARECIDOS PARA OS OBJECTIVOS DO CLIENTE/OPERADOR, A QUESTÃO DEVERÁ SER COLOCADA DIRECTAMENTE À GE.

OS DIREITOS, OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA GE E DO CLIENTE/OPERADOR SÃO ESTRITAMENTE LIMITADOS AOS EXPRESSAMENTE ESTIPULADOS NO CONTRATO RELACIONADO COM O FORNECIMENTO DO EQUIPAMENTO. NÃO SÃO FORNECIDAS NEM IMPLICADAS ATRAVÉS DA EMISSÃO DAS PRESENTES INSTRUÇÕES QUAISQUER REPRESENTAÇÕES OU GARANTIAS ADICIONAIS POR PARTE DA GE NO QUE RESPEITA AO EQUIPAMENTO OU À SUA UTILIZAÇÃO.

AS PRESENTES INSTRUÇÕES CONTÊM INFORMAÇÕES PROPRIETÁRIAS DA GE, E SÃO FORNECIDAS AO CLIENTE/OPERADOR UNICAMENTE COM O INTUITO DE O AUXILIAR NA INSTALAÇÃO, ENSAIO, OPERAÇÃO E/OU MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO DESCRITO. NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO DO PRESENTE DOCUMENTO, NO SEU TODO OU EM PARTE, NEM A DIVULGAÇÃO DOS SEUS CONTEÚDOS A TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO PRÉVIA POR ESCRITO DA GE.

© 2014 General Electric Company. Todos os direitos reservados.

Sumário

Informações de segurança 1

1. Introdução 2

2. Operação 2

3. Instalação 2

4. Ajustes 2

5. Arranjos de montagem 4

A. Série 35002 Camflex II
Série 30000 Varimax 4

B. Esfera de controle II série 36002
MiniTork II Série 37002
Alta Performance série 39002 Borboleta 6

C. 37/38 Atuadores a diafragma 7

D. Atuadores a diafragma e mola 87/88 8

© 2014 General Electric Company. Todos os direitos reservados.

Informações de segurança

Importante - Por favor, ler antes da instalação

As instruções do interruptor elétrico rotativo modelo Masoneilan Série 496 contêm, onde necessário, etiquetas de **PERIGO**, **ATENÇÃO**, e **CUIDADO** , para alertá-lo sobre segurança ou outras informações importantes. Ler as instruções atentamente **,antes** de realizar a instalação ou a manutenção da sua válvula de controle. **PERIGO** e **ATENÇÃO** se referem a riscos de ferimentos. **CUIDADO** se refere a riscos de danos ao equipamento ou à propriedade. A operação de equipamentos danificados pode, sob certas condições operacionais, resultar em degradação do desempenho do processo do sistema que pode levar a ferimentos ou morte. O total cumprimento de todos os avisos de **PERIGO**, **ATENÇÃO** e **CUIDADO** é necessário para uma operação segura.

Este é o símbolo de alerta de segurança. Ele alerta para riscos potenciais de ferimentos. Obedecer a todas as mensagens de segurança que seguem este símbolo para evitar possíveis ferimentos ou morte.

⚠ PERIGO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em ferimentos graves ou morte.

⚠ ATENÇÃO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em ferimentos graves.

⚠ CUIDADO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em ferimentos leves ou moderados.

CUIDADO

Quando utilizado sem o símbolo de alerta de segurança, indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em danos à propriedade.
Nota: Indica fatos e condições importantes

Acerca deste manual

- As informações contidas neste manual estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.
- As informações contidas neste manual, em sua totalidade ou em parte, não poderão ser transcritas ou copiadas sem autorização por escrito da Masoneilan.
- Por favor comunique quaisquer erros ou dúvidas sobre as informações contidas neste manual ao seu fornecedor local.
- Estas instruções foram escritas especificamente para o Interruptor elétrico rotativo série 496, e não se aplicam a outras válvulas fora desta linha de produtos.

Garantia

Os itens vendidos pela General Electric são garantidos como livres de defeitos de materiais e de fabricação por um período de um ano, a partir da data de expedição, desde que os referidos itens sejam utilizados de acordo com os usos recomendados pela GE. A GE se reserva o direito de interromper a fabricação de qualquer produto ou mudar os materiais, o design ou as especificações de produto sem aviso prévio série 496 Masoneilan.

Este manual de instruções se aplica ao Interruptor Elétrico rotativo.

O interruptor elétrico rotativo DEVE SER:

- Instalado, colocado em serviço e mantido por profissionais qualificados e competentes que tenham recebido formação adequada.
- Sob certas condições de operação, o uso de equipamento danificado pode causar uma degradação do desempenho do sistema, levando a ferimentos ou morte.
- Mudanças nas especificações, estrutura e componentes utilizados podem não levar à revisão deste manual, a menos que tais mudanças afetem a função e o desempenho do produto.
- Todas as tubulações ao redor devem ser completamente lavadas para assegurar que todos os detritos aprisionados tenham sido removidos do sistema.

© 2014 General Electric Company. Todos os direitos reservados.

1. Introdução

Os interruptores rotativos série 496 são utilizados para indicar eletricamente uma ou duas posições predeterminadas no curso de uma válvula de controle. Eles podem ser conectados a alarmes sonoros ou luzes de sinalização para alertar o mau funcionamento da válvula ou do sistema. Estes interruptores também podem ser utilizados para acionar solenóides, relés e outros dispositivos elétricos.

Interruptores básicos (4) na unidade são de polo único, de atuação de encaixe duplo e são ajustados individualmente por cames (13) no eixo de rotação (11). O ajuste de Vernier é feito por meio de parafusos de ajuste (Nylock) (2) nos cames. Tais parafusos acionam os interruptores entrando em contato com as alavancas a mola do interruptores. As alavancas a mola fornecem proteção contra deslocamento excessivo e permitem a manutenção do contato quando necessário. A série 496 é disponível com um ou dois interruptores, cada um com um came ajustável para acioná-lo.

O invólucro e a tampa são feitos de alumínio anodizado e são à prova de explosão. Além disso, vedações O-ring (7 e 10) na tampa e no eixo de rotação tornam o interruptor impermeável.

Os interruptores da série 496 podem ser montados na esfera de controle série 35002 Camflex, série 30000 Varimax, série 36002 e Válvulas Borboleta MiniTork Série 37002. Além disso, a adição de uma alavanca traseira padrão e de articulação permite seu uso com válvulas de movimento linear séries 10000 e 21000 .

Para uma lista completa de peças para o interruptor série 496, consultar o Suplemento de Peças FS7000.

2. Operação

O movimento da válvula de controle gira, por meio de uma alavanca traseira (ou acoplamento), o eixo do interruptor (11). Cames (13), fixados ao eixo por meio de parafusos (1), acionam microinterruptores (4) empurrando alavancas (5). Cada interruptor pode ser regulado para abrir ou fechar o circuito quando a alavanca é pressionada.

3. Instalação

Apenas dois acoplamentos são utilizados para conectar o eixo do interruptor (11) à válvula; um acoplamento tipo faixa (Ref. 9, Figura 3), para válvulas de eixo rotativas e uma alavanca traseira (Ref. 9, Figura 6) para as válvulas de movimento linear. Cada um deles é fixado ao eixo do interruptor (11) com uma arruela de pressão e parafuso de cabeça. Consultar as Figuras 3 a 7 para detalhes de montagem.

Os microinterruptores têm corrente nominal de 10, 15 ou 20 amperes a 115 ou 230 volts CC. Verifique a corrente nominal impressa em cada interruptor. Cada microinterruptor tem três terminais. O inferior é comum, o terminal do meio é para o circuito normalmente aberto, o terminal superior é para o circuito normalmente fechado. Passar fiação através da porta 3/4" NPT no fundo da caixa.

4. Ajustes

O interruptor da série 496 é normalmente montado e ajustado em uma válvula de controle na fábrica. Para ajustar o instrumento no campo, proceder da seguinte forma:

A. A parte côncava das alavancas (5) deve ser exatamente concêntrica aos cames (13) com o interruptor acionado. Este é um passo importante para assegurar que, uma vez que a alavanca é pressionada, ela permanece pressionada durante deslocamento excessivo (caso ocorrer). Caso não ocorra, afrouxar os parafusos (3 e 17) e deslizar as alavancas para cima ou para baixo ligeiramente. Apertar os parafusos (3).

B. Desapertar ligeiramente os parafusos de fixação dos cames (1) usando uma chave Allen de 3/32 ".

C. Acionar a válvula até a posição desejada (geralmente a posição totalmente aberta ou totalmente fechada).

D. É importante notar que o came, ao operar o interruptor da direita, deverá entrar em contato com a alavanca (5) **apenas no fim de uma rotação anti-horária**. Isto assegura que, quando a válvula está estrangulando, o parafuso (2) está completamente livre da alavanca. A parte côncava da alavanca serve apenas para manter o contato durante o deslocamento excessivo (caso ocorrer). De modo semelhante, o came, ao operar o interruptor esquerdo, deve entrar em contato com a alavanca (5) apenas no **fim de uma rotação no sentido horário**. Se houver apenas um interruptor (Modelo 496-1), pode ser necessário inverter a posição do mesmo da esquerda para a direita ou vice-versa, dependendo da rotação e da posição do curso.

E. Gir o came (13) no eixo até que o interruptor seja um voltímetro). Bloqueie o came (13) com o parafuso (1).

F. Fazer um ajuste fino com o parafuso (2) usando uma chave Allen de 1/16". O parafuso (2) deve estender para fora do came longe o suficiente para assegurar suficiente pressão da alavanca (5).

© 2014 General Electric Company. Todos os direitos reservados.

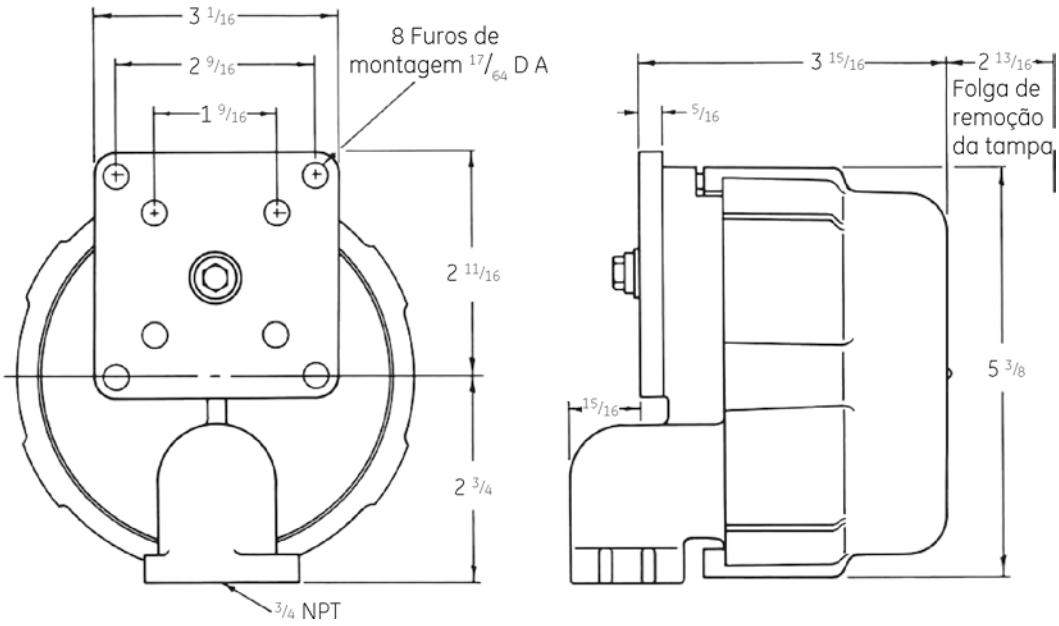

Figura 1
Dimensões

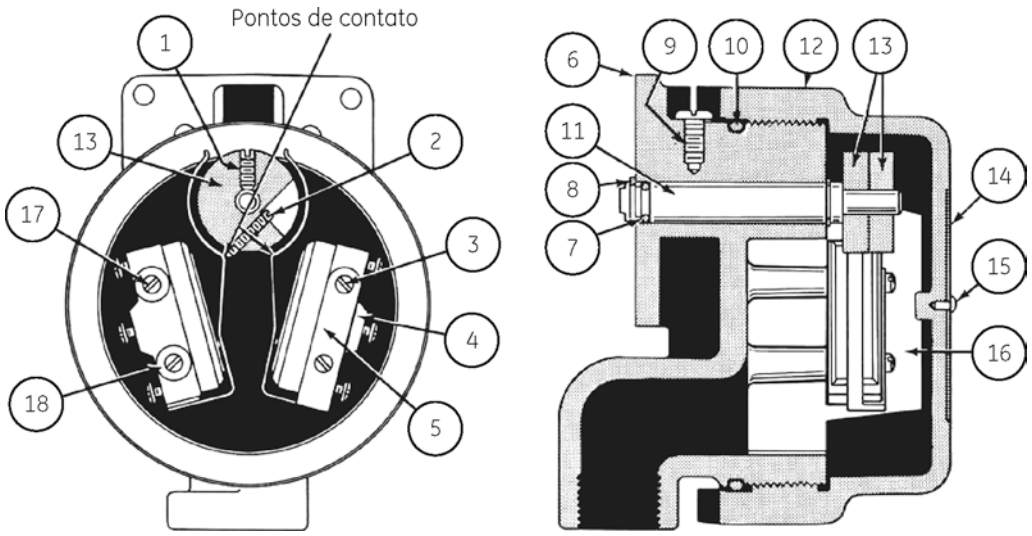

Figura 2
Vistas de Cortes

N° de ref.	Descrição	N° de ref.	Descrição	N° de ref.	Descrição
1	Parafuso	8	Anel de retenção	14	Placa Serial
2	Parafuso	9	Parafuso	15	Parafuso autorroscante
3	Parafuso	10	O-Ring	16	Isolante
4	Microinterruptor	11	Eixo	17	Parafuso
5	Alavanca	12	Tampa	18	Arruela
6	Corpo	13	Came	19	Espaçador (não mostrado)
7	O-Ring				

© 2014 General Electric Company. Todos os direitos reservados.

5. Arranjos de montagem

A. Série 35002 Camflex II Série 30000 Varimax

Ao montar um Interruptor Série 496 em uma válvula Camflex II ou Varimax:

1. Remover a tampa do eixo ou, se equipado com um posicionador, remover o posicionador e a placa de montagem.
2. Remover a cobertura do fundo.
3. Instalar o suporte de montagem (3) usando dois parafusos de cabeça chata (7).
4. Parafusar o pino (12) à alavanca do interruptor (10) [alavanca Varimax (10a)].
5. Retirar o parafuso de cabeça (11) [parafuso de ajuste Varimax (11)] da alavanca do interruptor (10) [alavanca Varimax (10a)] deslizar a alavanca do interruptor no eixo atrás da alavanca principal. Posicionar a alavanca do interruptor em linha com a alavanca principal. Substituir e apertar o parafuso de cabeça (11) [parafuso de ajuste Varimax (11)].
6. Montar o interruptor (1) no suporte (3) usando parafusos de cabeça (4) e porcas hexagonais (8).
7. Colocar a extremidade entalhada da alavanca traseira (9) sobre o do pino (12) na alavanca do interruptor. Prender com arruela (13) e clip (14).
8. Para válvula de 3" ou maior deslizar a cobertura do fundo sobre a articulação e empurre-a em seu lugar.
9. Encaixar a alavanca traseira ao interruptor usando arruela de aperto (5) e parafuso de cabeça (6).
10. Consultar os ajustes (Page 2) para ajustar os interruptores.

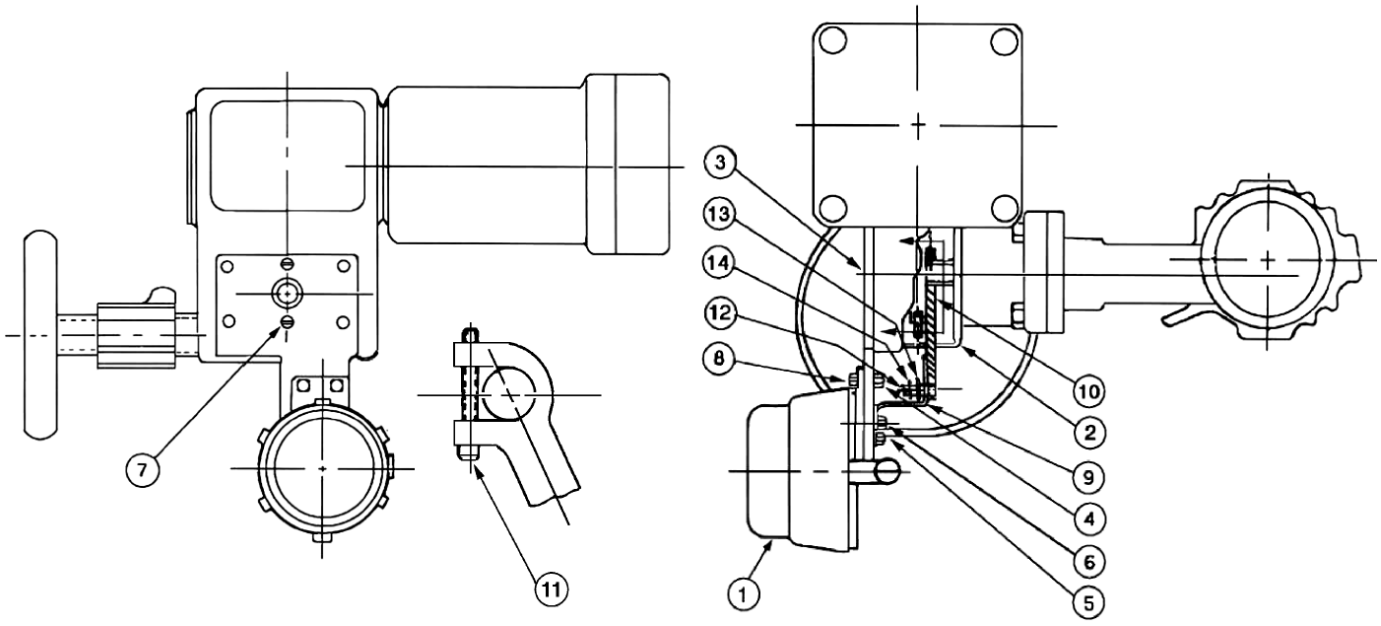

Figura 3
Série 35002 Camflex II

© 2014 General Electric Company. Todos os direitos reservados.

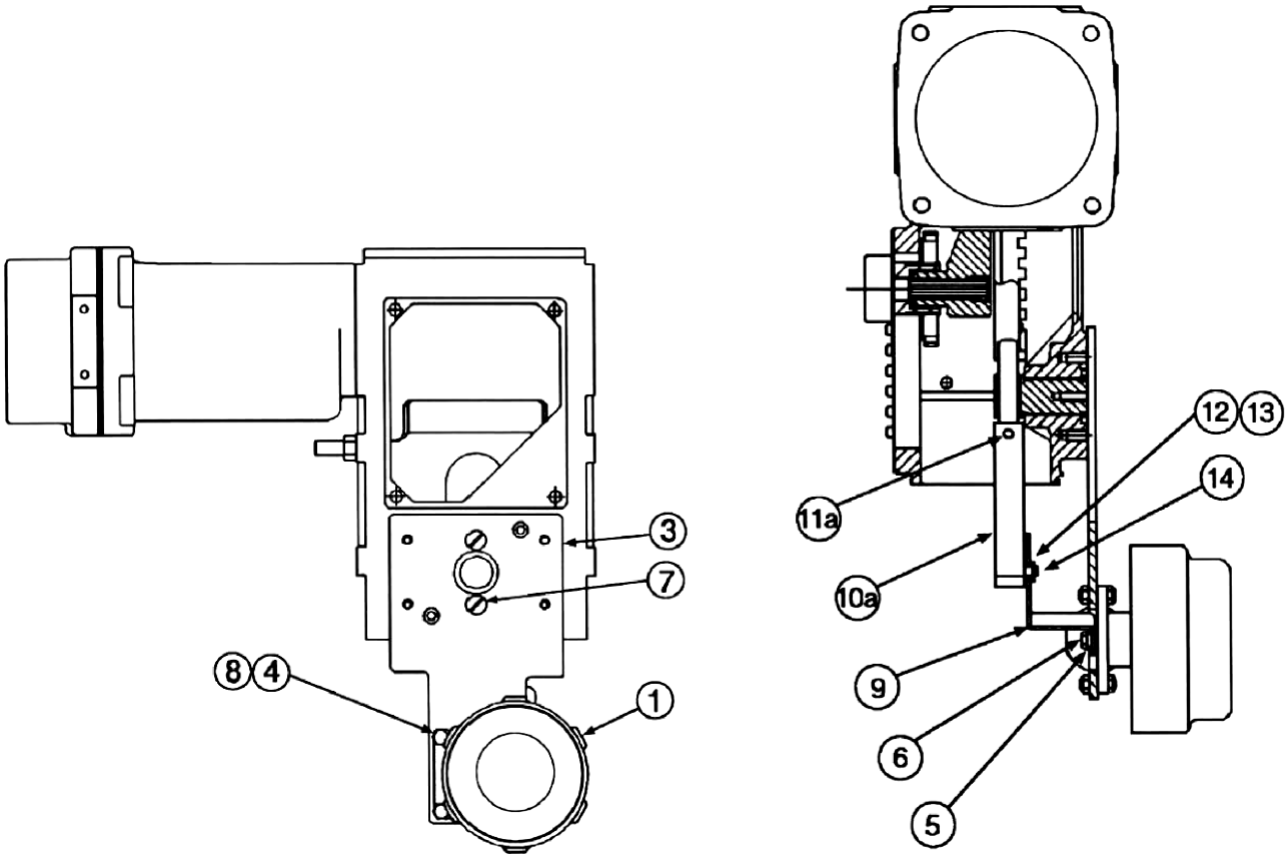

Figura 4
Série 35002 Camflex II
Série 30000 Varimax

N° de ref.	Descrição	N° de ref.	Descrição	N° de ref.	Descrição
1	Interruptor Rotativo 496	7	Parafuso de cabeça chata	11	Parafuso de cabeça
2	Cobertura do fundo*	8	Porca Hexagonal	11a	Parafuso de ajuste
3	Suporte de montagem	9	Alavanca traseira	12	Pino da alavanca
4	Parafuso de cabeça	10	Alavanca	13	Arruela
5	Arruela de aperto	10a	Alavanca	14	Clip de retenção
6	Parafuso de cabeça				

* Utilizado somente com Atuador 7"

© 2014 General Electric Company. Todos os direitos reservados.

B. Esfera de controle II série 36002 MiniTork II Série 37002 Alta Performance série 39002 Borboleta

Interruptor rotativo série 496 montado nas válvulas 36002, 37002 e 39002:

1. Remover a tampa do eixo ou, se equipado com um posicionador, remover o posicionador e a placa de montagem.
2. Retirar os painéis de plástico para acesso, fundo, frente e lado.
3. Remover o pino de articulação (8), bombear ar para abrir a válvula para remover a carga do pino.
4. Substituir o pino (8) com o pino de articulação da montagem do interruptor.
5. Montar a ligação de transmissão (6), a contraporca (9) e tensor (10), deslizar a montagem sobre o pino de articulação (8) e encaixar o clip de retenção (7).
6. Instalar a cobertura frontal.
7. Instalar a placa de montagem (3) usando parafusos de cabeça chata (1).
8. Montar o interruptor (2) à placa (3) usando parafusos de cabeça (5) e porcas (12).
9. Montar a alavanca traseira (14) ao interruptor usando parafuso de cabeça (15) e arruela de aperto (16).
10. Montar o engate (11) à alavanca traseira (14), usando o pino do engate (13) e o clip de retenção (7).
11. Substituir a tampa do fundo (4).
12. Conectar o tensor (10) e o engate (11). Girar o tensor para equalizar as extremidades rosqueadas e apertar a contraporca.
13. Consultar os ajustes (Página 2) para ajustar os interruptores.

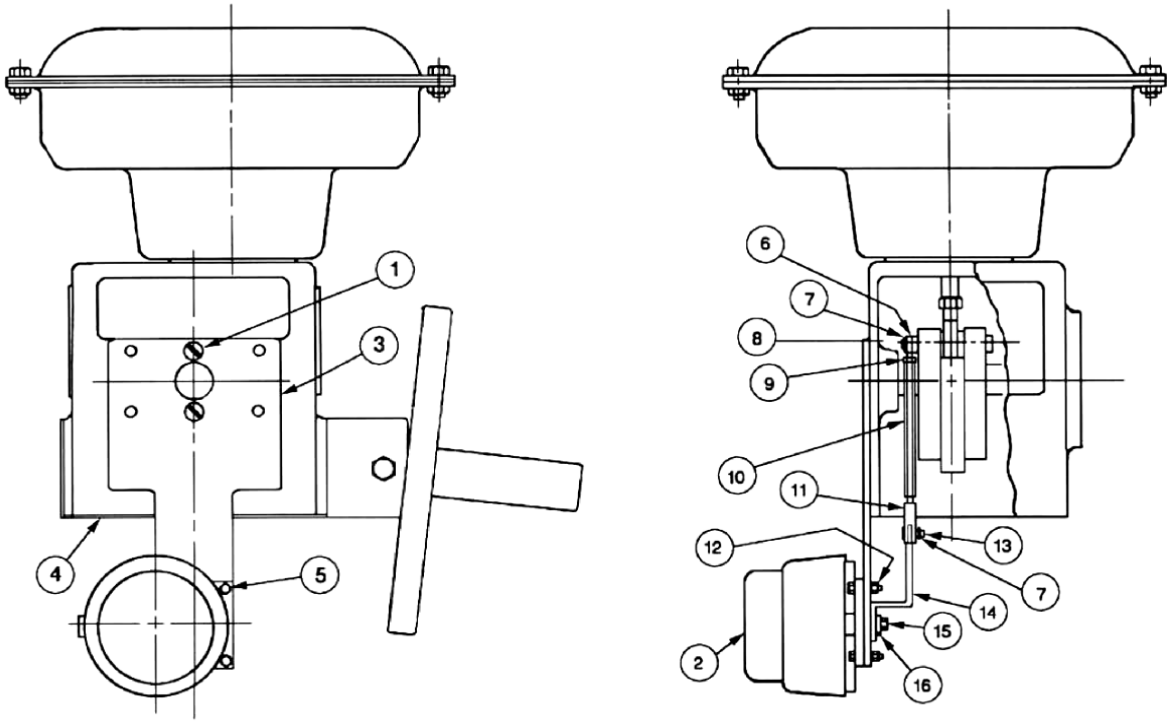

Figura 5
Esfera de Controle II série 36002, MiniTork II série 37002, HPBV Série 39002

N° de ref.	Descrição	N° de ref.	Descrição	N° de ref.	Descrição
1	Parafuso de cabeça chata	7	Clip de retenção	12	Porca hexagonal
2	Interruptor rotativo 496	8	Pino de articulação	13	Pino do engate
3	Placa de montagem	9	Porca hexagonal	14	Alavanca traseira
4	Tampa do fundo	10	Tensor	15	Parafuso de cabeça
5	Parafuso de cabeça	11	Engate	16	Arruela de aperto
6	Ligação de transmissão				

* Utilizado somente com atuador 7"

© 2014 General Electric Company. Todos os direitos reservados.

C. 37/38 Atuadores a diafragma

O interruptor 496 é rigidamente montado no tambor de mola do atuador a diafragma, por meio de um suporte (7) fixado ao bloco de montagem com parafusos de cabeça(8). A alavanca traseira (9) está fixada à extremidade do eixo do interruptor com a arruela de pressão (15) e o parafuso de cabeça (17).

A ligação de transmissão deve ser ajustada antes de ajustar os interruptores. Aplicar ar comprimido ao atuador até que a haste do atuador tenha percorrido exatamente a metade do curso nominal. Afrouxar a contraporca (5) e girar o tensor (6) até que a alavanca traseira (9) esteja nivelada. Apertar a contraporca (5) e ajustar os interruptores de acordo com as instruções na Página 2.

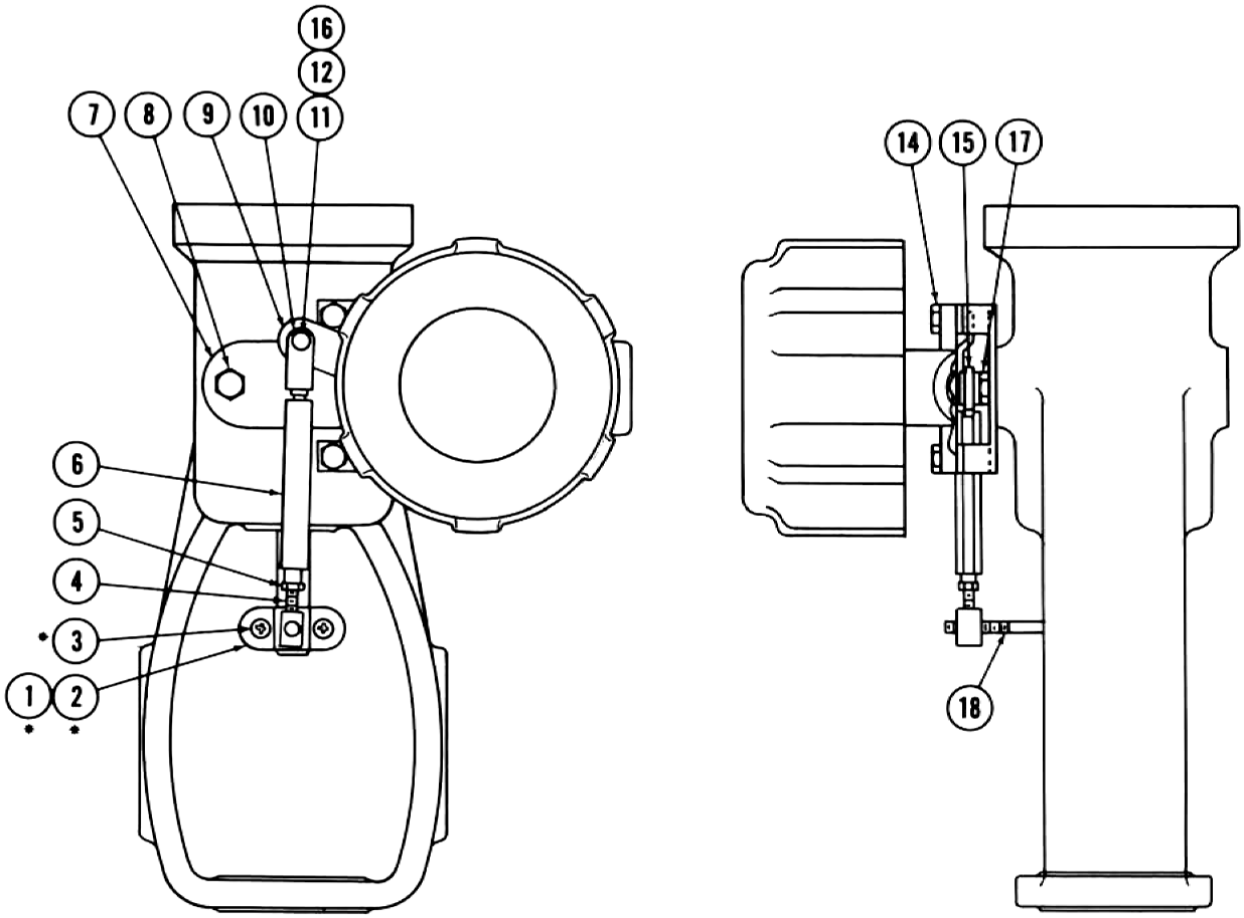

Figura 6
37/38 Atuador a diafragma e mola

N° de ref.	Descrição	N° de ref.	Descrição	N° de ref.	Descrição
*1	Braçadeira	7	Suporte de montagem	14	Parafuso de cabeça
*2	Braçadeira	8	Parafuso de cabeça	15	Arruela de pressão
*3	Parafuso de máquina	9	Alavanca traseira	16	Arruela
4	Parafuso tensor	10	Engate	17	Parafuso de cabeça
5	Contraporca	11	Clip	18	Haste da braçadeira
6	Tensor	12	Pino		

* Utilizado somente com atuadores tamanho 9, 11 e 13.

© 2014 General Electric Company. Todos os direitos reservados.

D. Atuadores a diafragma e mola 87/88

Instalação do interruptor dos atuadores 496 Série 87/88

1. Montar o suporte (13) na barra usando parafusos de cabeça (17) e arruelas de aperto (18).
2. Fixar a alavanca traseira (7) ao interruptor usando parafuso de cabeça (11) e arruela de pressão (12).
3. Montar o interruptor ao suporte (13) usando parafusos de cabeça (15) e arruelas de aperto (16).
4. Parafusar a contraporca (3) à haste da braçadeira (2), instalar a haste da braçadeira na braçadeira aberta e apertar a contraporca.
5. Conectar o engate (6) à alavanca traseira (7), usando o pino do engate (9) a arruela (10) e o clip de retenção (8).
6. Parafusar o parafuso do tensor (1) à haste da braçadeira (2) até que ele se alinhe com o engate (6).
7. Aplicar ar comprimido ao atuador até que a haste do atuador tenha percorrido exatamente a metade do percurso nominal.
8. Instalar e ajustar o tensor até que a alavanca traseira esteja horizontal. Apertar a contraporca.
9. Consultar os ajustes (Página 2) para ajustar os interruptores.

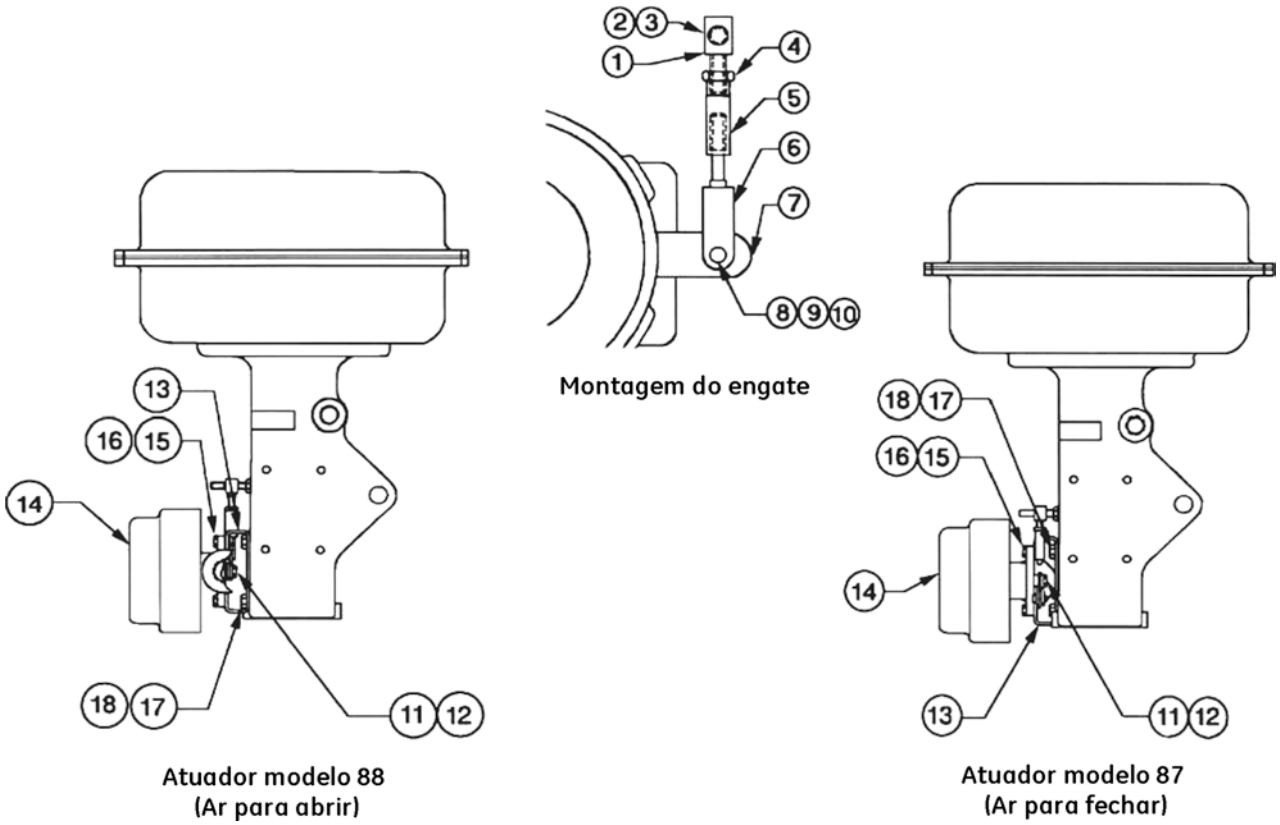

Figura 7
Atuador a diafragma e mola 87/88

N° de ref.	Descrição	N° de ref.	Descrição	N° de ref.	Descrição
1	Parafuso do tensor	7	Alavanca posterior	13	Suporte da montagem
2	Haste da braçadeira	8	Clip de retenção	14	Interruptor rotativo 496
3	Contraporca	9	Pino do engate	15	Parafuso de cabeça
4	Contraporca	10	Arruela	16	Arruela de de aperto
5	Tensor	11	Parafuso de cabeça	17	Parafuso de cabeça
6	Engate	12	Arruela de pressão	18	Arruela de aperto

© 2014 General Electric Company. Todos os direitos reservados.

LOCAIS COM ESCRITÓRIOS DE VENDA DIRETA

AUSTRÁLIA
Brisbane:
Telefone: +61-7-3001-4319
Fax: +61-7-3001-4399

Perth:
Telefone: +61-8-6595-7018
Fax: +61 8 6595-7299

Melbourne:
Telefone: +61-3-8807-6002
Fax: +61-3-8807-6577

BÉLGICA
Telefone: +32-2-344-0970
Fax: +32-2-344-1123

BRASIL
Telefone: +55-11-2146-3600
Fax: +55-11-2146-3610

CHINA
Telefone: +86-10-5689-3600
Fax: +86-10-5689-3800

FRANÇA
Courbevoie
Telefone: +33-1-4904-9000
Fax: +33-1-4904-9010

ALEMANHA
Ratingen
Telefone: +49-2102-108-0
Fax: +49-2102-108-111

ÍNDIA
Mumbai
Telefone: +91-22-8354790
Fax: +91-22-8354791

New Delhi
Telefone: +91-11-2-6164175
Fax: +91-11-5-1659635

ITÁLIA
Telefone: +39-081-7892-111
Fax: +39-081-7892-208

JAPÃO
Chiba
Telefone: +81-43-297-9222
Fax: +81-43-299-1115

CORÉIA
Telefone: +82-2-2274-0748
Fax: +82-2-2274-0794

MALÁSIA
Telefone: +60-3-2161-0322
Fax: +60-3-2163-6312

MÉXICO
Telefone: +52-55-3640-5060

HOLANDA
Telefone: +31-15-3808666
Fax: +31-18-1641438

RÚSSIA
Veliky Novgorod
Telefone: +7-8162-55-7898
Fax: +7-8162-55-7921

Moscou
Telefone: +7 495-585-1276
Fax: +7 495-585-1279

ARÁBIA SAUDITA
Telefone: +966-3-341-0278
Fax: +966-3-341-7624

SINGAPURA
Telefone: +65-6861-6100
Fax: +65-6861-7172

ÁFRICA DO SUL
Telefone: +27-11-452-1550
Fax: +27-11-452-6542

AMÉRICA DO SUL &
CENTRAL E CARIBE
Telefone: +55-12-2134-1201
Fax: +55-12-2134-1238

ESPANHA
Telefone: +34-93-652-6430
Fax: +34-93-652-6444

EMIRADOS ÁRABES
Telefone: +971-4-8991-777
Fax: +971-4-8991-778

REINO UNIDO
Wooburn Green
Telefone: +44-1628-536300
Fax: +44-1628-536319

ESTADOS UNIDOS
Massachusetts
Telefone: +1-508-586-4600
Fax: +1-508-427-8971

Corpus Christi, Texas
Telefone: +1-361-881-8182
Fax: +1-361-881-8246

Deer Park, Texas
Telefone: +1-281-884-1000
Fax: +1-281-884-1010

Houston, Texas
Telefone: +1-281-671-1640
Fax: +1-281-671-1735

* Masoneilan é uma marca registrada da General Electric Company.
Outros nomes de empresas e nomes de produtos usados neste documento são marcas registradas ou marcas comerciais de seus respectivos proprietários.

© 2014 General Electric Company. Todos os direitos reservados.

GEA19364B-PT 04/2014